

СВЯЗЬ МЕЖДУ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ И ЖЕСТКОСТЬЮ РЕНТГЕНОВСКИХ СПЕКТРОВ МАССИВНЫХ О-ЗВЕЗД

В настоящее время считается, что рентгеновское излучения ОВ-звезд формируется при столкновении звездных ветров в двойных системах или при прохождении ударных волн по веществу звездного ветра одиночных ОВ-звезд. У звезд, обладающих магнитным полем, образование рентгеновского излучения может быть описано в модели магнитно удерживаемой ударной волны (Magnetically confined wind-shock model, MCWS). В этой модели потоки вещества звездного ветра направляются вдоль магнитных силовых линий к магнитному экватору, где сталкиваются и образуют стоячую ударную волну. При этом формируются протяженная горячая разреженная область, излучающая в рентгене, и тонкий плотный околосредный диск в области магнитного экватора. Однако прямой зависимости между рентгеновской светимостью и величиной магнитного поля пока не выявлено. Решение вопроса о наличии или отсутствии такой зависимости является актуальной астрофизической задачей.

Цель нашей работы — исследование связи рентгеновских спектров массивных звезд спектрального класса О и их магнитных полей. Для достижения цели этого мы проанализировали архивные рентгеновские наблюдения 10 магнитных О-звезд, полученных с помощью орбитальных обсерваторий «Chandra» и «XMM-Newton» с 2000 по 2014 г. Были извлечены архивные спектры звезд и, при использовании метода полиномиальной аппроксимации уровня континуума, выделены спектральные линии. Для отождествленных нами рентгеновских линий были оценены их ширины на уровне половины максимума (FWHM), затем их сравнили с опубликованными данными. Были сопоставлены спектры и величины магнитных полей исследуемых звезд. В результате был сделан предварительный вывод о наличии связи между жесткостью спектра и средней напряженностью магнитного поля звезды.